

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и
промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« _____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

13.06.01 — Электро- и теплотехника
код и наименование направления подготовки

Электротехнические комплексы и системы
направленность (профиль)

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
заочная

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки: 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки

ГИА относится к **Блоку 4. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика** и выполнения всех видов (типов) **Блока 3. Научные исследования**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: основные проблемы и задачи в сфере электромеханических комплексов и систем, основные источники научно-технической информации в выбранной области исследований,</p> <p>Уметь: выявлять проблемную ситуацию и наметать возможные пути ее решения; проводить поиск необходимой информации в научных и патентных базах даны; проводить критический анализ информации по теме исследования; формулировать идею исследования на основе имеющейся информации; устанавливать междисциплинарные связи в ходе исследования.</p> <p>Владеть: навыками литературного и патентного обзора; навыками критического анализа имеющейся информации.</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2. Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать: основные положения философии науки, историю развития выбранного научного направления и смежных областей, методологию научных исследований.</p> <p>Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения</p> <p>Владеть: методологией науки.</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: принципы межкультурной и международной научной коммуникации.</p> <p>Уметь: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в выбранной сфере исследований</p> <p>Владеть: навыками научной коммуникации.</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4. Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Знать: государственный и иностранный(-е) язык(-и) на уровне, обеспечивающем научную коммуникацию.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникацию на государственном и иностранный(-х) язык(-ах) в выбранной сфере научной деятельности</p> <p>Владеть: навыками технического перевода.</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
УК-5. Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: нормы и правила научной этики. Уметь: следовать нормам и правилами научной этики в профессиональной деятельности. Владеть: навыками этичной коммуникации.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6. Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: принципы организации и планирования профессионального и личностного развития. Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеть: навыками рефлексии и самоконтроля.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1. Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: принципы организации теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования; составлять программу эксперимента; обрабатывать результаты экспериментальных исследований. Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области электротехнических комплексов и систем.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2. Владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: принципы культуры организации научных исследований. Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии Владеть: культурой научного исследования	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: существующие и перспективные методы исследования в сфере электротехнических комплексов и систем Уметь: разрабатывать и применять новые методы исследования в сфере электротехнических комплексов и систем Владеть: существующими и перспективными методами исследования в сфере электротехнических комплексов и систем	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4. Готовностью организовать работу исследова-	Знать: принципы организации работы научного коллектива Уметь: организовать работу исследовательского коллектива	Представление научного доклада об основных ре-

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
тельского коллектива в профессиональной деятельности	Владеть: навыками управления коллективом и коммуникации в нем.	зультатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-5. Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: содержание основных образовательных программ в сфере электротехнических комплексов и систем, реализуемых в университете Уметь: осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам в сфере электротехнических комплексов и систем, реализуемым в университете; осуществлять методическое и документационное сопровождение учебного процесса в соответствии с принятыми в университете стандартами. Владеть: навыками осуществления преподавательской деятельности; навыками составления документационного обеспечения учебных дисциплин.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1. Готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов	Знать: структуру и содержание проектов электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов Уметь: участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов Владеть: навыками технического проектирования.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2. Готовностью обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования	Знать: принципы обоснования принятого решения; Уметь: обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования Владеть: навыками аргументированной научной дискуссии.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации); подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3. Способностью подготавливать публикации в научных журналах в области электротехнических комплексов и систем, сборниках научных трудов, публично	Знать: основные принципы и правила подготовки и публикации статей в научных журналах; принципы публичного выступления Уметь: подготавливать публикации в научных журналах в области электротехнических комплексов и систем, сборниках научных трудов, публично представлять результаты научных исследований с использованием современного программного обеспечения	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
представлять результаты научных исследований с использованием современного программного обеспечения	Владеть: программными обеспечением в области подготовки публикаций и презентаций	

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входит представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Семестр / курс		А семестр		
Трудоёмкость	академ. час.	324	108	216
	зачетных единиц	9	3	6
Лекции, академ. час.		0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
Практические работы, академ. час.		0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0
Консультации, академ. час.		8	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		324	108	216
Контроль, академ. час.		0	0	0

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Педагогика высшей школы.
- Методология научных исследований.
- Электротехнические комплексы и системы.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 6 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестаци-

онного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов по каждой из ключевых дисциплин ООП, предполагающих свободно конструируемый ответ.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

I. Педагогика высшей школы

- 1) Педагогика высшей школы в структуре педагогических наук Ее предмет и задачи. Истоки и основные этапы становления высшей школы России.
- 2) Дидактика как отрасль педагогики. Категории и основные принципы дидактики высшей школы. Объект и задачи дидактики.
- 3) Принципы обучения. Принцип целенаправленности и научности обучения в высшей школе. Специфика принципов обучения в высшей школе.
- 4) Структура и особенности учебного процесса в высшей школе. Задача образования, воспитания и развития личности обучающегося.
- 5) Показатели качества обучения в высшей школе. Цели, содержание и организация учебного процесса в высшей школе.
- 6) Федеральные государственные стандарты образования и их функции.
- 7) Технология и методика обучения.
- 8) Содержание и структура образовательной технологии. Основные этапы развития технологий обучения.
- 9) Дидактические возможности новых информационных технологий.
- 10) Традиционные формы и методы обучения в высшей школе.
- 11) Модульно-рейтинговая технологии обучения как педагогическая инновация.
- 12) Психолого-педагогическая сущность интерактивных методов обучения.

13) Педагогический контроль в высших учебных заведениях и основные формы его осуществления. Задачи, функции и виды педагогического контроля.

14) Формы и методы контроля знаний обучающихся.

15) Психолого-педагогические особенности организации самостоятельной работы обучающихся. Виды самостоятельной работы обучающихся.

II. Методология научных исследований

1) Понятие о методологии научного познания и её основаниях.

2) Методология научного познания.

3) Методология построения и обоснования научных теорий.

4) Методологические принципы развития научных теорий.

5) Формы и методы научного исследования.

6) Проблема возникновения науки. Основные этапы развития науки.

7) Эмпирические методы научного познания (наблюдение, эксперимент).

8) Структура и функции научной теории.

9) Теоретические методы исследования: идеализация, абстрагирование, выдвижение гипотез.

10) Виды научного объяснения.

11) Проблема истины в современной методологии науки

12) Научная рациональность.

13) Идеалы и нормы научного исследования.

14) Виды критериев научности.

15) Проблема единства научного знания.

III. Электротехнические комплексы и системы

1) Способы управления асинхронными двигателями.

2) Электромеханические свойства синхронного двигателя.

3) Система генератор-двигатель, структура САУ и основные характеристики.

4) Способы управления двигателями постоянного тока.

5) Электромеханические свойства двигателя постоянного тока.

6) Система тиристорный преобразователь-двигатель с реверсом по якорю, структура САУ и основные характеристики.

7) Обобщенная электрическая машина как основной компонент электропривода.

- 8) Электромеханические свойства асинхронного двигателя.
- 9) Система тиристорный преобразователь-двигатель с реверсом по возбуждению, структура САУ и основные характеристики.
- 10) Электромеханические свойства синхронного двигателя.
- 11) Определение токов короткого замыкания и выбор электрических аппаратов защиты.
- 12) Система частотный преобразователь - асинхронный двигатель, структура САУ и основные характеристики.
- 13) Методика выбора типа и мощности двигателя при проектировании систем электропривода.
- 14) Понятие о симметричном оптимуме.
- 15) Система частотный преобразователь - синхронный двигатель, структура САУ и основные характеристики.

Структура и содержание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой выполненную обучающимся работу, раскрывающую суть проведенного диссертационного исследования и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Доклад содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка доклада включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- лист замечаний;
- аннотация на русском языке;
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, научным руководителем, заведующим кафедрой и директором института после выполнения доклада.

Лист замечаний располагается после титульного листа. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание доклада: фамилия и инициалы автора, тема диссертации, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов презентационных слайдов. В аннотации указываются основные положения диссертации, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности диссертации, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы диссертации, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется принятыми стандартами при подготовке диссертации и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Как правило, диссертация и доклад включают 4 главы со следующим типовым содержанием:

1. Состояние рассматриваемого вопроса и критический литературный обзор по теме исследования; постановка целей и задач исследования;
2. Построение математической модели объекта исследования;
3. Синтез системы управления объектом исследования, разработка алгоритмов;
4. Модельные и экспериментальные исследования, реализация предложенных решений.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения диссертации. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов диссертации в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании диссертации. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте диссертации и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 100 – 150 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки диссертации (без приложений) составляет 120 – 150 страниц машинописного текста; объем доклада составляет 30-50 страниц.

Графическая часть доклада оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерные темы научно-квалификационных работ (диссертаций)

1. Электропривод производственного механизма (по объектам);
2. Система управления электропривода производственного механизма (по объектам);
3. Оптимизация системы электропривода механизма (по объектам);
4. Оптимизация системы электроснабжения (по объектам).

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) основная литература:

1. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 365 с. – ISBN 978-5-534-03635-0. – URL : <https://www.biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-433084> (дата обращения: 30.03.2019).
2. Громкова, М. Т. Педагогика высшей школы : учебное пособие. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 446 с. – ISBN 978-5-238-02236-9. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117717> (дата обращения: 30.03.2019).
3. Панкратов, В. В. Автоматическое управление электроприводами : учебное пособие / В. В. Панкратов ; Министерство образования и

- науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – Ч. 1. Регулирование координат электроприводов постоянного тока. – 200 с. – ISBN 978-5-7782-2223-6 – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228894> (дата обращения: 30.03.2019).
4. Фащиленко, В.Н. Регулируемый электропривод насосных и вентиляторных установок горных предприятий : учебное пособие. – Москва : Горная книга, 2011. – 260 с. – ISBN 978-5-98672-189-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721897.html> (дата обращения: 30.03.2019).
 5. Ляхомский, А.В. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства. Часть 1. Автоматизированный электропривод механизмов циклического действия : учебное пособие / Ляхомский А.В., Фащиленко В.Н. – Москва : Горная книга, 2014. – 477 с. – ISBN 978-5-98672-367-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723679.html> (дата обращения: 30.03.2019).
 6. Панкратов, В.В. Избранные разделы теории автоматического управления : учебное пособие / Панкратов В.В., Нос О.В., Зима Е.А. – Москва : Издательство НГТУ, 2011. – 223 с. – ISBN 978-5-7782-1810-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778218109.html> (дата обращения: 30.03.2019).
 7. Симаков, Г.М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие. – Москва : Издательство НГТУ, 2014. – 103 с. – ISBN 978-5-7782-2400-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224001.html> (дата обращения: 30.03.2019).
 8. Островляничик, В. Ю. Автоматический электропривод постоянного тока горно-металлургического производства : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., стер. – Новокузнецк, 2004. – 382 с. : ил.
 9. Белов, М.П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов : учебник для вузов / М.П. Белов, В.А. Новиков, Л.Н. Рассудов. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2004. – 575 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).

а) дополнительная литература:

1. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учебное пособие. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 151 с. – ISBN 978-5-534-00830-2. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-438123> (дата обращения: 30.03.2019).

2. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 151 с. – ISBN 978-5-534-07623-3. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/interaktivnye-obrazovatelnye-tehnologii-434374> (дата обращения: 30.03.2019).
3. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие / Е.Н. Куклина, И.А. Мушкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 235 с. – ISBN 978-5-534-06270-0. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-437654> (дата обращения: 30.03.2019).
4. Яскевич, Я. С. Философия и методология науки : учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 536 с. – ISBN 978-5-534-09651-4. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/filosofiya-i-metodologiya-nauki-429973> (дата обращения: 30.03.2019).
5. Виды оценочных средств. Подготовка практикоориентированного педагога : практическое пособие / Е. В. Слизкова, Е. В. Воронина, И. И. Дереча [и др.]. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 138 с. – ISBN 978-5-534-08089-6. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/vidy-ocenочных-sredstv-podgotovka-praktikoorientirovanogo-pedagoga-445039> (дата обращения: 30.03.2019).
6. Макаров, В.Г. Анализ системных свойств асинхронного электропривода : монография. – Москва : Издательство КНИТУ, 2012. – 104 с. – ISBN 978-5-7882-1366-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213668.html> (дата обращения: 30.03.2019).
7. Симаков, Г.М. Цифровые устройства и микропроцессоры в автоматизированном электроприводе : учебное пособие / Симаков Г.М., Панкрац Ю.В. – Москва : Издательство НГТУ, 2013. – 211 с. – ISBN 978-5-7782-2210-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778222106.html> (дата обращения: 30.03.2019).
8. Ляхомский, А.В. Управление электромеханическими системами горных машин / А.В. Ляхомский, В.Н. Фащиленко. – Москва : МГГУ, 2004. – 296 с. : ил. – (Горные науки).
9. Гудвин, Г.К. Проектирование систем управления : [учебное пособие] : пер. с англ. / Г.К. Гудвин, С.Ф. Гребе, М.Э. Сальгадо. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 911 с. : ил. + 1 CD-ROM.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Составитель:

Д.т.н., профессор

Островлянчик В. Ю.

Программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры электротехники, электропривода и промышленной электроники 01.04.2019 г., протокол №39.

заведующий кафедрой ЭЭП и ПЭ,
к.т.н., доцент

Кубарев В. А.

Согласовано:

заведующий кафедрой ЭЭП и ПЭ,
к.т.н., доцент

Кубарев В. А.

Старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.06.01 — Электро- и теплотехника (направленность (профиль) «Электротехнические комплексы и системы») форма обучения: заочная

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки

ГИА относится к **Блоку 4. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика** и выполнения всех видов (типов) **Блока 3. Научные исследования**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: основные проблемы и задачи в сфере электромеханических комплексов и систем, основные источники научно-технической информации в выбранной области исследований, Уметь: выявлять проблемную ситуацию и намечать возможные пути ее решения; проводить поиск необходимой информации в научных и патентных базах даны; проводить критический анализ информации по теме исследования; формулировать идею исследования на основе имеющейся информации; устанавливать междисциплинарные связи в ходе исследования. Владеть: навыками литературного и патентного обзора; навыками критического анализа имеющейся информации.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2. Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: основные положения философии науки, историю развития выбранного научного направления и смежных областей, методологию научных исследований. Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения Владеть: методологией науки.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: принципы межкультурной и международной научной коммуникации. Уметь: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в выбранной сфере исследований Владеть: навыками научной коммуникации.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4. Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: государственный и иностранный(-е) язык(-и) на уровне, обеспечивающем научную коммуникацию. Уметь: осуществлять коммуникацию на государственном и иностранный(-х) язык(-ах) в выбранной сфере научной деятельности Владеть: навыками технического перевода.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5. Способностью следо-	Знать: нормы и правила научной этики.	Подготовка к сдаче и сдача

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
вать этическим нормам в профессиональной деятельности	Уметь: следовать нормам и правилами научной этики в профессиональной деятельности. Владеть: навыками этичной коммуникации.	государственного экзамена
УК-6. Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: принципы организации и планирования профессионального и личностного развития. Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеть: навыками рефлексии и самоконтроля.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1. Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: принципы организации теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования; составлять программу эксперимента; обрабатывать результаты экспериментальных исследований. Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области электротехнических комплексов и систем.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2. Владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: принципы культуры организации научных исследований. Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии Владеть: культурой научного исследования	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: существующие и перспективные методы исследования в сфере электротехнических комплексов и систем Уметь: разрабатывать и применять новые методы исследования в сфере электротехнических комплексов и систем Владеть: существующими и перспективными методами исследования в сфере электротехнических комплексов и систем	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4. Готовностью органи-	Знать: принципы организации работы научного коллектива	Представление научного

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
зывать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Уметь: организовать работу исследовательского коллектива Владеть: навыками управления коллективом и коммуникации в нем.	доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)...
ОПК-5. Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: содержание основных образовательных программ в сфере электротехнических комплексов и систем, реализуемых в университете Уметь: осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам в сфере электротехнических комплексов и систем, реализуемых в университете; осуществлять методическое и документационное сопровождение учебного процесса в соответствии с принятыми в университете стандартами. Владеть: навыками осуществления преподавательской деятельности; навыками составления документационного обеспечения учебных дисциплин.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1. Готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов	Знать: структуру и содержание проектов электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов Уметь: участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов Владеть: навыками технического проектирования.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2. Готовностью обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования	Знать: принципы обоснования принятого решения; Уметь: обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования Владеть: навыками аргументированной научной дискуссии.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации); подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3. Способностью подготавливать публикации в научных журналах в области электротехнических комплексов и систем, сборниках научных трудов, публично представлять результаты	Знать: основные принципы и правила подготовки и публикации статей в научных журналах; принципы публичного выступления Уметь: подготавливать публикации в научных журналах в области электротехнических комплексов и систем, сборниках научных трудов, публично представлять результаты научных исследований с использованием современного программного обеспечения Владеть: программными обеспечения в области подготовки публикаций и	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
научных исследований с использованием современного программного обеспечения	презентаций	

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		<i>ИТОГО</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>
Семестр / курс		<i>А семестр</i>		
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
<i>Лекции, академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Лабораторные работы, академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Практические работы, академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Курсовая работа / проект, академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Консультации, академ. час.</i>		8	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Самостоятельная работа, академ. час.</i>		324	<i>108</i>	<i>216</i>
<i>Контроль, академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входит представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), включая подготовку доклада и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

6 Составитель:

Д.т.н., профессор Островлянчик В. Ю.